

高等数学中有机融入课程思政的探讨

李晓娜^{1,2*} 崔子豪³

1. 伊犁师范大学 数学与统计学院; 2. 伊犁师范大学 数学与应用数学研究所; 3. 伊犁师范大学 资源与环境学院

摘要: 在高等数学中有机融入课程思政是课程育人的重要方式。本文通过阐述当前将思政教育融入高等数学课程所面临的困难, 研究了如何挖掘高等数学背后的思政元素, 以及论述了如何将思政元素有机融入高等数学课程中的策略。通过思考如何将思政元素融入高等数学, 教师可以不断地提高思维的深度, 有效地锻炼思维能力。学生也可以在不断地学习过程当中, 吸收思政元素, 引导自我走向一个良好的未来, 培养更为良好的价值观、世界观。

关键词: 高等数学; 课程思政; 思政元素; 立德树人

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.08.216

引言

“课程思政”是基于当今时代背景下所提出的一个改革目标, 思政以培养学生良好品格, 立德树人的关键一环。当今社会背景下, 力在培养德智体美劳全面发展的学生, 思政代表立德, 高等数学代表立智。为贯彻落实习近平总书记提出的“思政课”, 引导学生立德树人, 立志成才, 把思想和行动统一起来。感动同学, 才能为同学们指点迷津……, “有真心话才会有真情实感, 有真情实感才会让人受到感染。”为构建全员育人、全程育人、全方位育人, 教育部于2020年同时印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》, 全面推进课程思政, 完善“三全育人”。高等数学在大学中作为理学必有的一门课程, 受众人群大、范围广。因此, 为贯彻习近平总书记的思想, 将思政融入高等数学是目前一大不错的解决方案。

一、思政教育融入高等数学的困难

思政教育隶属于文科方面, 高等数学隶属于理科方面, 部分高数老师有着较强的理科思维逻辑, 对文科方面的内容较为薄弱, 因此并不能很深刻的理解其所蕴含的含义。部分教师不能很完美的把高等数学众多知识点背后的思政思想给深刻的挖掘出来, 在课堂上泛泛的把思政内容融入高等数学课程, 不能灵活的把两者结合起来, 思政教育的效果并不能达到预期目的, 存在着为思政而思政的情况。高等数学现存的教材里多数直接将知识点、题目等罗列在书上, 并没有把众多知识点所涉及的思政元素给融入进去, 因此就需要高等数学讲师在备课时进行自主的安排, 加大了教学难度, 对学生的要求也更为严苛。

其次, 高等数学不同于初高中数学的地方在于高等数学具有较为深刻的思维, 在授课过程中, 老师往往多注重于讲授知识点, 思政内容并没有过多的时间去讲授, 亦或者是一笔带过, 并不能做到深层次的去讲述。再者, 大学的往往是课程少, 内容多, 更多的老师只愿意把重点放在课程进度上。加之如今社会内卷严重, 更多的学

生在上课的时候把注意只放在知识点上, 并不会过多的关注这些无关于主课堂的内容。

大学中, 只有理科生才会学习高等数学, 而理科生的惯性思维就会对文科内容产生一定的厌倦心理, 并不能对思政内容产生较多的兴趣, 因此激发起学生对思政的兴趣是首当其冲要解决的问题。且课堂是学生和老师之间相互配合的, 老师对思政内容融合进高等数学知识点并不能产生较为完美的融合, 往往是生搬硬套, 和学生的厌倦心理相互碰撞, 就会导致思政内容并不能产生真正的效果, 或是收效甚微。

最后, 课时的有限性也占据了很大的一部分原因。作为大部分理科生的课, 它并不是以专业课出现, 而是作为一门公共课。有限的课时量导致了大部分的老师不能在完成正常教学内容时, 同时去教授思想政治。随着思政元素的融入, 对高等数学的教学时间就会被压缩, 这和正常的教学相矛盾、冲突, 老师在权衡利弊后, 可能不会选择去让学生学习的知识点变少。加之, 高等数学对学生的能力要求也大, 要求在短时间内去记住较多的定理、概念, 要在这短暂的时间里分出一部分的时间去记住思想政治, 对学生也是一个不小的考验。现如今的大学生的总课程量也在不断的增多, 忙于专业课的学习, 难以分出一部分时间去学习高等数学中的思政。

二、如何挖掘高等数学背后的思政元素

对于大部分理科生, 对于文科的信息捕捉能力是相对较弱的, 因此, 老师能否在课堂上简洁明了的把思政元素给提炼出来就成了一大问题。在备课时, 可以查阅相关文献去了解其历史背景、关于政治的知识点。在现如今的大数据时代, 不少的人工智能对生活也提供了不少的便利, 可以借助豆包、deepseek 等去备课, 短时高效简明地概括出高等数学背后难以发觉的思政元素, 可以以更好、有趣的方式去总结出来, 解决了思想政治提不起学生兴趣的问题。

其实，每个数学概念的背后都有着较强的逻辑性、辩证思考性，例如函数的间断与连续，无穷大与无穷小，体现了矛盾对立统一的规律。在所了解的概念、知识点的基础上稍加思考，便可以领会到其深处的含义。在课堂上，老师也可以通过让学生提前预习知识点，了解其背后的思政元素，并且在课堂上引导学生进行讨论，激发他们对思政元素的兴趣，从而实现理科知识与文科思想的有机融合，提升教学效果。通过案例教学，如微积分在经济学中的应用，展示数学与现实生活的紧密联系，增强学生的实践意识。同时，设计互动环节，如思政主题的数学建模竞赛，促进学生主动探索。通过这些方法，思政元素不再孤立，而是与高等数学知识有机结合，激发学生深层次思考。如此，思政教育在高等数学课堂中得以落地生根，真正实现“知行合一”的教育目标。

亦或者是可以提升学生的爱国主义精神，通过介绍中国数学家早于西方数学家的成就、领先西方的研究等。例如在课堂中可以举证出金元时期的数学家李冶发明了“天元术”，即设未知数的方程法，早于世界其他国家300年以上。这为后来的多元高次方程解法奠定了基础。有许多这种数学成就是对后人学习有着很大帮助的，同时超过西方众多数学家的成就是很值得学生骄傲和自豪的，更加好的激发出学生的爱国主义精神。

三、思政教育融入高等数学的实践策略

1. 加大对高等数学讲师的思政教育。可以组织老师一起进行备课、培训、学习交流等，挖掘众多知识点背后的思政元素，深入的思考、研究，商讨如何合情合理的把思政内容融入到课程中，明确每节课的教学目标。把思政思想渗透到整个课堂中，使其并不突兀，吸引学生的兴趣、学习的主动性。例如在讲述定积分时，就可以稍微展开讲一下牛顿-莱布尼茨公式所蕴含的思政元素：恩格斯指出：“微积分本质上不外是辩证法在数学方面的运用”，牛顿-莱布尼茨公式就包含了辩证法的对立统一这一思维方式。老师应该探索知识点的背景，使其在授课过程中并不违和。

2. 从实际案例中发现。往往数学的概念是较为抽象的，部分同学并不能将各个知识点给具象化。因此，把一个抽象的东西具象是一个很好的实践策略。例如可以通过案例教学，相对于往常古板的教学方式，案例教学可以更加直观的把内涵表达出来，更加便于学生的理解，在积分的学习初期，通常要引用一个“化整为零”的方式，其背后蕴含的思政元素是辩证思维和哲学思想。在此概念讲述的时候往往较为抽象，通常需要用更好的方式把这一概念讲述给学生。因此，老师引用了曲边梯形，通过将曲边梯形分割成许多小矩形，再将每个小矩形的

面积相加，就得到考虑了曲边梯形的近似面积，最后当小矩形的个数趋近于无穷个时，就得到了曲边梯形面积的精确值。在这节课讲述过程当中，就可以慢慢的把“化整为零”背后所蕴含的思政元素给点明，让学生学习、吸收。

3. 把高等数学在国防建设中的应用给举例。例如，高等数学下册中的曲线积分在国防建设当中起着很大的作用。其可以计算出火箭、导弹发射的轨道，设计军事掩体时计算地形的表面积等。高等数学在这些能关系到国家主权、安全的领域里占领着缺一不可的地位。通过在微分方程课程中，将微分方程在国家发展过程中所处的重地位讲述出来，不仅能提高学生对微分方程的重视，而且能加大学生的责任感。不少的男生对思政并不感兴趣，反而对军事类的更感兴趣，将两者相互渗透着去教学，能提起不少男学生的兴趣，课堂中融入思想政治的收益也会更多。

4. 在课程开始时，用少许时间，通过多媒体展示本节课涉及知识点有关的数学家的图片、生平简介和重要成就，引导学生了解数学家的奋斗历程。学习函数与极限中，像涉及到高斯函数时，就可以简略介绍高斯的生平和成就，引导学生理解数学的严谨性和科学性。在每每遇到类似涉及到数学家的课程当中，可以在备课时就准备好如何介绍，让学生们学习前辈们研究数学的精神，激励学生的学习，吸引学习兴趣。

5. 高等数学的学习是一个融会贯通的过程。在学习微积分时，“从实践中来，到实践中去”这一哲学思想贯穿始终。在高等数学下册的三重积分学时，三重积分的学习离不开之前所学的积分学基础，像行列式、链式法则、牛顿-莱布尼茨公式、分部积分法等知识点，学习基础知识就像是打地基，学习三重积分就像建高楼，地基稳了，楼层才能更高。在学习过程中，我们不断地回顾、运用这些基础知识，逐渐深入学习三重积分。在这种不断地深入学习中，反复的回顾初学的知识，把实践论和认识论展现的淋漓尽致。每一次的回顾与运用，都是一次实践，通过不断地实践，我们对知识的认识逐渐深化，从量变积累到质变，最终达到对三重积分学的深刻理解。因此，在学习高等数学下册之前，将这种哲学思想放大给学生讲述，能让他们更好地理解学习过程中的逻辑和意义，从而更好的去探索数学的奥秘，感受数学的魅力。

6. 挖掘数学史背后蕴含的思政元素。在目前很多高中学校里开展数学史的社团，目的就是让更多的学生了解数学背后蕴含的思政元素。这一策略同样可以在高等数学课堂上使用。在课堂中间，穿插着介绍涉及数学家

的生平、研究出这个知识点的方法,吸引学生对其背后蕴含的思政元素进行深挖、探索,以此来给学生树立一个正确的价值导向。例如在教学高斯函数的时候,课堂上教师可以通过引导学生去探讨函数 $y=[x]$ 的图像,让学生来探讨从图像中能得出什么思政元素。通过一步步的引导,观察学生是否能答出来其背后蕴含的思政元素。老师也可以在最后总结自己所理解的其背后的哲学思想——取整函数的结果永远不会超过本身,象征着对自我的约束,不能逾越社会的道德底线。

7. 改变对学生的评分措施。现如今的高校中,对于学生是否挂科的标准往往是30%平时分+70%期末考试分,都是按照比例来权衡学生是否挂科,从中可以看出,学生的重头戏是在期末考试占的那个大的分数,这也就要求学生所花的时间更多的是学习知识点。那么,是否可以改变这个评分机制,在考核学生的标准中,匀出部分分数给思政学习的评议。这样能让学生也花一部分的时间在思政学习上,让老师在备课时,会重视起思政的挖掘,对学生、老师的侧重点也都会有所改变。让高等数学中有机融入课程思政更加的高效,收益更高。

8. 把高等数学书上的知识点和当前社会的热点事件相结合分析,去挖掘它们背后所共同具有的思政元素。目前,AI的普及无疑是一个热点话题,从去年的ChatGPT的爆火,到今年的deepseek出圈。从高等数学的角度来看,它们运用了微积分、极限思想,其背后蕴含着丰富的思政元素,如创新、创业价值观的体现。以高等数学中的极限概念为例,它体现了事物发展变化的趋势和方向。以去年的ChatGPT为例,它可以在用户的不断使用中,扩展自己的知识面,不断优化自己的算法,这何尝不是高数中迭代法的体现。人工智能的这种算法就像高等数学中求极限一样,通过无数次的迭代和逼近,最终达到理想的结果。其背后蕴含的思政元素就是马克思主义哲学中的辩证唯物主义观点。在授课的过程中,用这种新颖的热点话题吸引住每位同学,其中再穿插着部分的思政要点,使其显得并不突兀。再如微积分中的微分思想,它的原理是把一个很难求的问题化解成易于求解的问题,再通过累加来解决整个复杂的问题。“人类命运共同体”这一想法何尝不是一种“微积分”的体现,在全球气候变暖这一问题之下,只有在全世界各个国家的共同努力下,才能应对全球气候变暖,并不能把任务交给单个的一个国家,这样才能实现人类命运共同体。这在微积分的学习过程中,可以把高等数学和思想政治相互结合教学,吸引学生的眼球,又能推动课程的创新性进行。在应对全球气候变化这一事件时,我们也可以

运用这种思想。高等数学不仅可以助力人工智能的研发,而且可以教会学生很多的思政思想,为现当代大学生提供了正确的人生观、世界观、价值观。

结语

思政元素融入高等数学,是日前大学生教育当中必不可缺一个教育方式。为了贯彻习近平总书记提出的为实现中华民族伟大复兴的中国梦,加强思政教育的任务必须完美落实。思政教育旨在培养一个品德高尚的人,高等数学旨在培养才智多谋的人,两者兼具,就会培养出一个德才兼具的学生,为国家、社会培养出有贡献的人。通过思考如何将思政元素融入高等数学,不断地提高思维的深度,有效地锻炼思维能力。学生在不断地学习过程当中,吸收思政元素,引导自我走向一个良好的未来,培养更为良好的价值观、世界观。

参考文献

- [1] 人民网. 让思政课成为一门有温度的课——重温习近平总书记关于思政课建设的重要论述 [J]. 北京: 人民日报社, 2022.
 - [2] 熊菊霞, 毋晓迪, 杨静. “三全育人”格局下的高等数学课程思政教学改革与研究 [A]. 创新创业理论与实践, 2021 (19).
 - [3] 郑毓信, 数学教育与辩证思维——兼论“数学教学的关键” [A]. 数学教育学报, 2023 (02).
 - [4] 刘德军. 高等数学课程思政教学中存在的问题及对策研究 [A]. 新教育论坛, 2020 (11).
 - [5] 赵青杉, 冯晓霞, 李美霞等. 数学史融入高等数学课程思政的探索与实践 [A]. 大学数学, 2021, 37 (2).
 - [6] 恩格斯. 反杜林论 [M]. 北京: 人民出版社, 1970.
 - [7] 黄文林. 融入思政元素的高等数学课程案例教学设计与策略 [M]. 高师理科学刊. 2025.
 - [8] 毛泽东. 实践论 [M]. 北京: 人民出版社, 1975.
 - [9] 李忠. 数学史与数学文化 [A]. 北京: 清华大学出版社, 2010.
- 通讯作者: 李晓娜 (1991.06-), 女, 汉族, 甘肃金昌人, 硕士, 伊犁师范大学数学与统计学院, 讲师, 研究方向: 应用数学。
- 作者简介: 崔子豪 (2006.08-), 男, 汉族, 安徽阜阳人, 伊犁师范大学资源与环境学院2024级本科在读, 研究方向: 地理科学。
- 基金项目: 伊犁师范大学课程示范课程《高等数学A》项目 (课题编号: SFKC202435)。